

# PATENT COOPERATION TREATY

**PCT**

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents  
United States Patent and Trademark  
Office  
Box PCT  
Washington, D.C.20231  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing:

18 May 2000 (18.05.00)

International application No.:

PCT/JP99/06202

Applicant's or agent's file reference:

IHM9910PCT

International filing date:

08 November 1999 (08.11.99)

Priority date:

06 November 1998 (06.11.98)

Applicant:

SHIMAZAKI, Katsusuke et al

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:

22 February 2000 (22.02.00)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was



was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer:

J. Zahra

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

PCT

## REQUEST

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

For receiving Office use only

International Application No.

International Filing Date

Name of receiving Office and "PCT International Application"

Applicant's or agent's file reference  
(if desired) (12 characters maximum) 1HM/9910PCT

## Box No. I TITLE OF INVENTION

OPTICAL DISK, DISK SUBSTRATE, AND DRIVING APPARATUS

## Box No. II APPLICANT

☐ This person is also inventor

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

Hitachi Maxell, Ltd.  
1-88, Ushitora 1-chome, Ibaraki-shi, Osaka 567-8567 JAPAN

Telephone No.  
0297-20-5127

Facsimile No.  
0297-20-5128

Teleprinter No.

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:

JAPAN

State (that is, country) of residence:

JAPAN

This person is applicant  
for the purposes of:

☐

all designated States

☒

all designated States except the United States of America

☐

the United States of America only

☐

the States indicated in the Supplemental Box

## Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

SHIMAZAKI Katsusuke  
404, 1-2-1, Togashira, Toride-shi, Ibaraki 302-0034 JAPAN

This person is:

☐ applicant only☒ applicant and inventor

☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:

JAPAN

State (that is, country) of residence:

JAPAN

This person is applicant for the purposes of:

☐

all designated States

☐

all designated States except the United States of America

☒

the United States of America only

☐

the States indicated in the Supplemental Box

☒

Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.

## Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:

☒

agent

☐

common representative

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

KAWAKITA Kijuro  
Shinjuku MM Building  
1-15, Shinjuku 5-chome, Shinjuku-ku  
Tokyo 160-0022 JAPAN

Telephone No.  
03-5362-3180

Facsimile No.  
03-3341-6103

Teleprinter No.

Agent's registration No. with the Office

☐

Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.

**Continuation of Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)**

If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the request.

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

YAMAZAKI Yuuji  
3-11, Togashira 7-chome, Toride-shi, Ibaraki 302-0034 JAPAN

This person is:

- ☐ applicant only  
☒ applicant and inventor  
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:

JAPAN

State (that is, country) of residence:

JAPAN

This person is applicant for the purposes of:

- ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

MIZUTANI Hikaru  
18-25, Sakurai 1-chome, Minoh-shi, Osaka 562-0043 JAPAN

This person is:

- ☐ applicant only  
☒ applicant and inventor  
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:

JAPAN

State (that is, country) of residence:

JAPAN

This person is applicant for the purposes of:

- ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

MARO Tsuyoshi  
25, Tatsushima, Ooyamazakicho, Otokuni-gun, Kyoto 618-0000 JAPAN

This person is:

- ☐ applicant only  
☒ applicant and inventor  
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:

JAPAN

State (that is, country) of residence:

JAPAN

This person is applicant for the purposes of:

- ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

OHTA Kenji  
2-4, Terakado, Shimoueno, Ooyamazakicho, Otokuni-gun, Kyoto 618-0081 JAPAN

This person is:

- ☐ applicant only  
☒ applicant and inventor  
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:

JAPAN

State (that is, country) of residence:

JAPAN

This person is applicant for the purposes of:

- ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

☒ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on another continuation sheet.

## Continuation of Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the request.

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

Takagi Hiroyoshi  
23, Ikanotsujikita, Nojoh, Shinocho, Kameoka-shi,  
Kyoto 621-0822 JAPAN

This person is:

- ☐ applicant only  
☒ applicant and inventor  
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:

JAPAN

State (that is, country) of residence:

JAPAN

This person is applicant for the purposes of:

- ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

TAKAHASHI Katsuhiko  
605 Kareradoesute  
38, Nakakuzemachi 1-chome, Kuze, Minami-ku, Kyoto-shi,  
Kyoto 601-8213 JAPAN

This person is:

- ☐ applicant only  
☒ applicant and inventor  
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:

JAPAN

State (that is, country) of residence:

JAPAN

This person is applicant for the purposes of:

- ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

This person is:

- ☐ applicant only  
☐ applicant and inventor  
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:

State (that is, country) of residence:

This person is applicant for the purposes of:

- ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

This person is:

- ☐ applicant only  
☐ applicant and inventor  
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:

State (that is, country) of residence:

This person is applicant for the purposes of:

- ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

☐ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on another continuation sheet.

**Box No. V DESIGNATION OF STATES**

Mark the applicable check-boxes below; at least one must be marked.

The following designations are hereby made under Rule 4.9(a): (Double-click here if you want all the boxes below checked.)

**Regional Patent**

- ☒ **AP** **ARIPO Patent:** GH Ghana, GM Gambia, KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swaziland, TZ United Republic of Tanzania, UG Uganda, ZW Zimbabwe, and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT
- ☒ **EA** **Eurasian Patent:** AM Armenia, AZ Azerbaijan, BY Belarus, KG Kyrgyzstan, KZ Kazakhstan, MD Republic of Moldova, RU Russian Federation, TJ Tajikistan, TM Turkmenistan, and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT
- ☒ **EP** **European Patent:** AT Austria, BE Belgium, CH & LI Switzerland and Liechtenstein, CY Cyprus, DE Germany, DK Denmark, ES Spain, FI Finland, FR France, GB United Kingdom, GR Greece, IE Ireland, IT Italy, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Netherlands, PT Portugal, SE Sweden, TR Turkey, and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT
- ☒ **OA** **OAPI Patent:** BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Central African Republic, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroon, GA Gabon, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauritania, NE Niger, SN Senegal, TD Chad, TG Togo, and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line).....

**National Patent (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line):**

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>AE</b> United Arab Emirates              | <input checked="" type="checkbox"/> <b>GE</b> Georgia .....             | <input type="checkbox"/> <b>MW</b> Malawi .....                                 |
| <input type="checkbox"/> <b>AG</b> Antigua and Barbuda                          | <input type="checkbox"/> <b>GH</b> Ghana .....                          | <input checked="" type="checkbox"/> <b>MX</b> Mexico .....                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>AL</b> Albania .....                     | <input type="checkbox"/> <b>GM</b> Gambia .....                         | <input type="checkbox"/> <b>MZ</b> Mozambique .....                             |
| <input type="checkbox"/> <b>AM</b> Armenia .....                                | <input checked="" type="checkbox"/> <b>HR</b> Croatia .....             | <input checked="" type="checkbox"/> <b>NO</b> Norway .....                      |
| <input type="checkbox"/> <b>AT</b> Austria .....                                | <input checked="" type="checkbox"/> <b>HU</b> Hungary .....             | <input checked="" type="checkbox"/> <b>NZ</b> New Zealand .....                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>AU</b> Australia .....                   | <input checked="" type="checkbox"/> <b>ID</b> Indonesia .....           | <input checked="" type="checkbox"/> <b>PL</b> Poland .....                      |
| <input type="checkbox"/> <b>AZ</b> Azerbaijan .....                             | <input checked="" type="checkbox"/> <b>IL</b> Israel .....              | <input type="checkbox"/> <b>PT</b> Portugal .....                               |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>BA</b> Bosnia and Herzegovina .....      | <input checked="" type="checkbox"/> <b>IN</b> India .....               | <input checked="" type="checkbox"/> <b>RO</b> Romania .....                     |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> <b>IS</b> Iceland .....             | <input type="checkbox"/> <b>RU</b> Russian Federation .....                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>BB</b> Barbados .....                    | <input checked="" type="checkbox"/> <b>JP</b> Japan .....               |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>BG</b> Bulgaria .....                    | <input type="checkbox"/> <b>KE</b> Kenya .....                          | <input type="checkbox"/> <b>SD</b> Sudan .....                                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>BR</b> Brazil .....                      | <input type="checkbox"/> <b>KG</b> Kyrgyzstan .....                     | <input type="checkbox"/> <b>SE</b> Sweden .....                                 |
| <input type="checkbox"/> <b>BY</b> Belarus .....                                | <input checked="" type="checkbox"/> <b>KP</b> Democratic People's ..... | <input checked="" type="checkbox"/> <b>SG</b> Singapore .....                   |
| <input type="checkbox"/> <b>BZ</b> Belize .....                                 | Republic of Korea .....   | <input checked="" type="checkbox"/> <b>SI</b> Slovenia .....                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>CA</b> Canada .....                      | <input checked="" type="checkbox"/> <b>KR</b> Republic of Korea .....   | <input checked="" type="checkbox"/> <b>SK</b> Slovakia .....                    |
| <input type="checkbox"/> <b>CH &amp; LI</b> Switzerland and Liechtenstein ..... | <input type="checkbox"/> <b>KZ</b> Kazakhstan .....                     | <input checked="" type="checkbox"/> <b>SL</b> Sierra Leone .....                |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>CN</b> China .....                       | <input checked="" type="checkbox"/> <b>LC</b> Saint Lucia .....         | <input type="checkbox"/> <b>TJ</b> Tajikistan .....                             |
| <input type="checkbox"/> <b>CO</b> Colombia .....                               | <input checked="" type="checkbox"/> <b>LK</b> Sri Lanka .....           | <input type="checkbox"/> <b>TM</b> Turkmenistan .....                           |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>CR</b> Costa Rica .....                  | <input checked="" type="checkbox"/> <b>LR</b> Liberia .....             | <input checked="" type="checkbox"/> <b>TR</b> Turkey .....                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>CU</b> Cuba .....                        | <input type="checkbox"/> <b>LS</b> Lesotho .....                        | <input checked="" type="checkbox"/> <b>TT</b> Trinidad and Tobago .....         |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>CZ</b> Czech Republic .....              | <input checked="" type="checkbox"/> <b>LT</b> Lithuania .....           |   |
| <input type="checkbox"/> <b>DE</b> Germany .....                                | <input type="checkbox"/> <b>LU</b> Luxembourg .....                     | <input checked="" type="checkbox"/> <b>TZ</b> United Republic of Tanzania ..... |
| <input type="checkbox"/> <b>DK</b> Denmark .....                                | <input checked="" type="checkbox"/> <b>LV</b> Latvia .....              | <input checked="" type="checkbox"/> <b>UA</b> Ukraine .....                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>DM</b> Dominica .....                    | <input checked="" type="checkbox"/> <b>MA</b> Morocco .....             | <input type="checkbox"/> <b>UG</b> Uganda .....                                 |
| <input type="checkbox"/> <b>DZ</b> Algeria .....                                | <input type="checkbox"/> <b>MD</b> Republic of Moldova .....            | <input checked="" type="checkbox"/> <b>US</b> United States of America ..       |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>EE</b> Estonia .....                     |   |   |
| <input type="checkbox"/> <b>ES</b> Spain .....                                  | <input checked="" type="checkbox"/> <b>MG</b> Madagascar .....          | <input checked="" type="checkbox"/> <b>UZ</b> Uzbekistan .....                  |
| <input type="checkbox"/> <b>FI</b> Finland .....                                | <input checked="" type="checkbox"/> <b>MK</b> The former Yugoslav ..... | <input checked="" type="checkbox"/> <b>VN</b> Viet Nam .....                    |
| <input type="checkbox"/> <b>GB</b> United Kingdom .....                         | Republic of Macedonia .....   | <input checked="" type="checkbox"/> <b>YU</b> Yugoslavia .....                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>GD</b> Grenada .....                     |   | <input checked="" type="checkbox"/> <b>ZA</b> South Africa .....                |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> <b>MN</b> Mongolia .....            | <input type="checkbox"/> <b>ZW</b> Zimbabwe .....                               |

Check-boxes reserved for designating States which have become party to the PCT after issuance of this sheet

<input type="checkbox"/> .....	<input type="checkbox"/> .....	<input type="checkbox"/> .....
<input type="checkbox"/> .....	<input type="checkbox"/> .....	<input type="checkbox"/> .....

**Precautionary Designation Statement:** In addition to the designations made above, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all other designations which would be permitted under the PCT except the designation(s) indicated in the Supplemental Box as being excluded from the scope of this statement. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit. (Confirmation (including fees) must reach the receiving Office within the 15-month time limit.)

**Box No. VI PRIORITY CLAIM**

The priority of the following earlier application(s) is hereby claimed:

Filing date of earlier application (day/month/year)	Number of earlier application	Where earlier application is:		
		national application: country	regional application:* regional Office	international application: receiving Office
item (1) 06.11.98	10 315847	JAPAN		
item (2) 15.03.99	11 68489	JAPAN		
item (3)				
item (4)				
item (5)				

☐ Further priority claims are indicated in the Supplemental Box.

The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of this international application is the receiving Office) identified above as:

☐ all items   
 ☒ item (1)   
 ☒ item (2)   
 ☐ item (3)   
 ☐ item (4)   
 ☐ item (5)   
 ☐ other, see Supplemental Box

\*Where the earlier application is an ARIPO application, indicate at least one country party to the Paris Convention for the Protection of Industrial Property or one Member of the World Trade Organization for which that earlier application was filed (Rule 4.10(b)(ii)): .....

**Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

Choice of International Searching Authority (ISA) (if two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used):

ISA JP

Request to use results of earlier search: reference to that search (if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority):

Date (day/month/year)

Number

Country (or regional Office)

**Box No. VIII DECLARATIONS**

The following declarations are contained in Boxes Nos. VIII (i) to (v) (mark the applicable check-boxes below and indicate in the right column the number of each type of declaration):

Number of  
declarations

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII (i)   | Declaration as to the identify of the inventor   | : |
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII (ii)  | Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent             | : |
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII (iii) | Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application | : |
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII (iv)  | Declaration of inventorship (only for the purposes of the designation of the United States of America)                               | : |
| <input type="checkbox"/> Box No. VIII (v)   | Declaration as to non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty:  | : |

**Box No. IX CHECK LIST; LANGUAGE OF FILING**

This international application contains:

(a) the following number of sheets in paper form:

request (including declaration sheets) : 5  
 description (excluding sequence listing part) : 46  
 claims : 8  
 abstract : 1  
 drawings : 21

Sub-total number of sheets :

sequence listing part of description (actual number of sheets if filed in paper form, whether or not also filed in computer readable form; see (b) below) : \_\_\_\_\_

Total number of sheets : 81

(b) sequence listing part of description filed in computer readable form

(i) ☐ only (under Section 801(a)(i))(ii) ☐ in addition to being filed in paper form (under Section 801(a)(ii))

Type and number of carriers (diskette, CD-ROM, CD-R or other) on which the sequence listing part is contained (additional copies to be indicated under item 9(ii), in right column):  
 .....

This international application is accompanied by the following item(s) (mark the applicable check-boxes below and indicate in right column the number of each item):

Number of items

1. ☒ fee calculation sheet :
2. ☒ original separate power of attorney :
3. ☐ original general power of attorney : .....
4. ☐ copy of general power of attorney; reference number, if any: .....
5. ☐ statement explaining lack of signature :
6. ☐ priority document(s) identified in Box No. VI as item(s): .....
7. ☐ translation of international application into (language): .....
8. ☐ separate indications concerning deposited microorganism or other biological material :
9. ☐ sequence listing in computer readable form (indicate also type and number of carriers (diskette, CD-ROM, CD-R or other )) :  
 (i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Rule 13ter only (and not as part of the international application) :  
 (ii) ☐ (only where check-box (b)(i) or (b)(ii) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Rule 13ter :  
 (iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the sequence listing part mentioned in left column :  
 10. ☐ other (specify) .....

Figure of the drawings which should accompany the abstract: 3

Language of filing of the international application: JAPANESE

**Box No. X SIGNATURE OF APPLICANT, AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE**

Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).

**For receiving Office use only**

1. Date of actual receipt of the purported international application:

2. Drawings:

3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application:

☐ received:

4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2):

☐ not received:

5. International Searching Authority (if two or more are competent): ISA /JP

6. ☐ Transmittal of search copy delayed until search fee is paid**For International Bureau use only**

Date of receipt of the record copy by the International Bureau:

## PATENT COOPERATION TREATY

## PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference <b>IHM9910PCT</b>	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. <b>PCT/JP99/06202</b>	International filing date (day/month/year) <b>08 November 1999 (08.11.99)</b>	Priority date (day/month/year) <b>06 November 1998 (06.11.98)</b>
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC <b>G11B 19/20, 11/105, 521, 11/105, 541, 23/00, 601, 23/03, 604, G11B 7/24, 571</b>		
Applicant <b>HITACHI MAXELL, LTD.</b>		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 7 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 6 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand <b>22 February 2000 (22.02.00)</b>	Date of completion of this report <b>22 February 2001 (22.02.2001)</b>
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.



## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP99/06202

## I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
pages 1-3,7-46, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages 6 (28.07.00) 4-5, filed with the letter of 18 December 2000 (18.12.2000)
- ☒ the claims:  
pages 4,10,15,17-19,21-50, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages 3,7,9 (28.07.00) 1,2,13,16,20, filed with the letter of 18 December 2000 (18.12.2000)
- ☒ the drawings:  
pages 1-22, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☒ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☒ the claims, Nos. 5,6,8,11,12,14
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP 99/06202

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-4, 7, 9, 10, 13, 15-50	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	32-50	YES
	Claims	1-4, 7, 9, 10, 13, 15-31	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-4, 7, 9, 10, 13, 15-50	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

#### Document 1

JP, 6-111518, (Sony Corp.), April 22, 1994 (22.04.94),  
(Family: none)

#### Document 2

JP, 5-128776, A (Sony Corp.), May 25, 1993 (25.05.93),  
(Family: none)

#### Document 3

JP, 10-208297, A (Sony Corp.), August 7, 1998 (07.08.98),  
(Family: none)

#### Document 4

JP, 10-269620, A (Sanyo Electric Co., Ltd.), October 9,  
1998 (09.10.98), (Family: none)

#### Document 5

JP, 8-87853, A (Sony Corp.), April 2, 1996 (02.04.96),  
(Family: none)

#### Document 6

JP, 1-103054, U (Mitsubishi Electric Corp.), July 12, 1989  
(12.07.89), (Family: none)

#### Document 7

JP, 8-195023, A (Sony Corp.), July 30, 1996 (30.07.96),  
(Family: none)

#### Document 8

JP, 6-84314, A (Sharp Corp.), March 25, 1994 (25.03.94),  
(Family: none)

Document 9 (deleted)

~~JP, 11-16234, A (Sharp Corp.), January 22, 1999  
(22.01.99), (Family: none)~~

Document 10

JP, 6-43850, U (Fujitsu General Limited), June 10, 1994  
(10.06.94), (Family: none)

Document 11

JP, 10-27418, A (Teac Corp.), January 27, 1998 (27.01.98),  
(Family: none)

Document 12

JP, 3-263667, A (Daicel Chemical Industries, Ltd.),  
November 25, 1991 (25.11.91), (Family: none)

Document 13

JP, 8-321072, A (Sony Corp.), December 3, 1996 (03.12.96),  
(Family: none)

Document 14

JP, 54-133115, A (Shiro Okamura), October 16, 1979  
(16.10.79), (Family: none)

(The above-listed Documents 1 to 8, 10 and 11 are cited in  
the international search report. The above-listed  
Documents 12 and 13 are cited in the first written  
opinion. The above-listed Document 14 is cited in the  
second written opinion.)

With respect to the inventions disclosed in Claims 1  
to 4, 7, 9 and 10, the above-mentioned Documents 1 to 8  
and 10 to 14 do not suggest an invention combining the  
disc area ratio of the hub and the substrate, the shape of  
the hub, the shape of the cartridge and the rotational  
speed of the disc, etc. Therefore, said claims are novel.

A person skilled in the art would be able to easily  
derive the inventions disclosed in Claims 1 and 9 from the  
disclosures in Documents 1, 2 or 8 and 12. Documents 1, 2  
and 8 disclose a disc structure provided with a hub in the

central section. Moreover, it is clear from range L represented by the formula disclosed in Document 12 (page 3, lower left to lower right) that this includes the outer diameter of the hub being 26% or more that of the outer diameter of the optical disc. The range of the contact area disclosed in Claims 1 or 9 could be directly derived by applying the range  $r_2$  that is generally presumed.

Taking into consideration the fact that the disc rotates, it is a matter of course that some kind of space is needed in the axial direction of the disc rotation and that this value is a gap opened above and below the disc which is approximately the thickness of the disc. As there appears to be no critical significance in this numerical limitation, it is merely a numerical limitation. The thermal conductivity of the cartridge is merely a desired condition and since the type of material is not specified, this condition could be derived easily. Therefore, Claim 1 does not involve an inventive step in the light of Documents 1, 2 or 8 and 12.

The dimensions in the axial direction in Claim 2 mean that there is a gap above and below the disc which is approximately the thickness of the disc and since there appears to be no critical significance in this numerical limitation, it is merely a numerical limitation. Therefore, the invention disclosed in Claim 2 does not involve an inventive step in the light of Documents 5 and 12.

The feature disclosed in Claim 3 could be easily derived in the light of Documents 5 and 12 and therefore does not involve an inventive step in the light of said documents.

The hub disclosed in Claim 4 could be easily derived by a person skilled in the art in the light of the metal plate (7) disclosed in Document 1 or the chucking hub (2) disclosed in Document 2. Therefore, the invention

disclosed in Claim 4 does not involve an inventive step in the light of Document 12 and Documents 1 or 2.

The disc substrate thickness specified in Claim 7 is disclosed in Document 13. Therefore, the invention disclosed in Claim 7 does not involve an inventive step in the light of Documents 12 and 13.

The rotational frequency specified in Claim 10 is not a matter relating to a disc *per se*, but is rather a matter relating to a recording/reproduction device and falls within the range of rotational frequency of the CD-ROM disclosed in Document 10. Therefore, the invention disclosed in Claim 10 does not involve an inventive step in the light of Documents 10 and 12.

An optical disc wherein the disc surface is essentially inclined at an angle with the plane perpendicular to the rotational axis as described in Claims 13 and 15 to 31 is not disclosed in Documents 1 to 9 or 10 to 14 and said claims are, therefore, novel.

Document 14 discloses a magnetic disc wherein the disc surface is essentially inclined at an angle with the plane perpendicular to the rotational axis and there would be no technical difficulty in applying this feature to an optical disc. Therefore, since Claim 13 and Claims 15 to 22, which are dependent on said claim, could be easily derived in the light of each of the above-listed documents, the invention disclosed in Claims 13 and 15 to 22 do not involve an inventive step in the light of Documents 1 to 8 and 10 to 14.

Although Document 14 does not give a specific numerical value to the angle of inclination of the disc, since the value of the inclination specified in Claim 23 cannot be considered to have any critical significance, Claim 23 and Claims 24 to 31, which are dependent on said claim, do not involve an inventive step in the light of Documents 1 to 8 and 10 to 14.

Documents 1 to 8 and 10 to 14 do not disclose a disc drive device having a supporting member for regulating the tilt, and a control device for regulating the pressure which the hub applies to the disc surface of the recording disc based on the obtained results of the tilt sensor and since these features could not be easily derived in the light of said documents, Claim 32 and Claims 33 to 43, which are dependent on Claim 32 and Claim 44 and Claims 45 to 50, which are dependent on Claim 44, are novel and involve an inventive step.

Since the inventions disclosed in Claims 1 to 4, 7, 9, 10, 13 and 15 to 50 pertain to a driving device for driving an optical disc, a disc substrate or a recording disc, they are industrially applicable.

PCT

REC'D 09 MAR 2001

WIPO

PCT

## 国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)  
[PCT36条及びPCT規則70]

出願人又は代理人 の書類記号 IHM9910PCT	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP99/06202	国際出願日 (日.月.年) 08.11.99	優先日 (日.月.年) 06.11.98
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. <sup>7</sup> G11B19/20, G11B11/105, 521, G11B11/ 105, 541, G11B23/00, 601, G11B23/03, 604, G11B7/24, 571		
出願人 (氏名又は名称) 日立マクセル株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 5 ページからなる。
- ☒ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。  
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)  
この附属書類は、全部で 6 ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- I ☒ 国際予備審査報告の基礎
- II ☐ 優先権
- III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV ☐ 発明の単一性の欠如
- V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ☐ ある種の引用文献
- VII ☐ 国際出願の不備
- VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 22.02.00	国際予備審査報告を作成した日 22.02.01	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 山 田 洋 一 印	5Q 7811
電話番号 03-3581-1101 内線 3590		

## I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に  
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。  
 PCT規則70.16, 70.17)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書 第 1-3, 7-46 ページ、 出願時に提出されたもの  
 明細書 第 6 ページ、 28.07.00 付の書簡と共に提出されたもの  
 明細書 第 4-5 ページ、 18.12.00 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 請求の範囲 第 4, 10, 15, 17-19, 21-50 項、 出願時に提出されたもの  
 請求の範囲 第 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの  
 請求の範囲 第 3, 7, 9, 項、 28.07.00 付の書簡と共に提出されたもの  
 請求の範囲 第 1, 2, 13, 16, 20 項、 18.12.00 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 図面 第 1-22 ~~ページ~~図、 出願時に提出されたもの  
 図面 第 ~~ページ~~図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 図面 第 ~~ページ~~図、 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 明細書の配列表の部分 第 ~~ページ~~、 出願時に提出されたもの  
 明細書の配列表の部分 第 ~~ページ~~、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 明細書の配列表の部分 第 ~~ページ~~、 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である \_\_\_\_\_ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語  
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語  
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表  
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった  
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☒ 請求の範囲 第 5, 6, 8, 11, 12, 14 項  
☐ 図面 図面の第 \_\_\_\_\_ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)



## V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

新規性(N)

請求の範囲 1-4, 7, 9, 10, 13, 15-50

有

請求の範囲

無

進歩性(I S)

請求の範囲 32-50

有

請求の範囲 1-4, 7, 9, 10, 13, 15-31

無

産業上の利用可能性(I A)

請求の範囲 1-4, 7, 9, 10, 13, 15-50

有

請求の範囲

無

## 2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

## 文献1

J P, 6-111518, A (ソニー株式会社) 22. 4月. 1994 (22. 04. 94) (ファミリーなし)

## 文献2

J P, 5-128776, A (ソニー株式会社) 25. 5月. 1993 (25. 05. 93) (ファミリーなし)

## 文献3

J P, 10-208297, A (ソニー株式会社) 7. 8月. 1998 (07. 08. 98) (ファミリーなし)

## 文献4

J P, 10-269620, A (三洋電機株式会社) 9. 10月. 1998 (09. 10. 98) (ファミリーなし)

## 文献5

J P, 8-87853, A (ソニー株式会社) 2. 4月. 1996 (02. 04. 96) (ファミリーなし)

## 文献6

J P, 1-103054, U (三菱電機株式会社) 12. 7月. 1989 (12. 07. 89) (ファミリーなし)

## 文献7

J P, 8-195023, A (ソニー株式会社) 30. 7月. 1996 (30. 07. 96) (ファミリーなし)

## 文献8

J P, 6-84314, A (シャープ株式会社) 25. 3月. 1994 (25. 03. 94) (ファミリーなし)

## 文献9 (削る)

~~J P, 1-116284, A (シャープ株式会社) 22. 1月. 1999 (22. 01. 99) (ファミリーなし)~~

## 文献10

J P, 6-43850, U (株式会社富士通ゼネラル) 10. 6月. 1994 (10. 06. 94) (ファミリーなし)

## 文献11

J P, 10-27418, A (ティアック株式会社) 27. 1月. 1998 (27. 01. 98) (ファミリーなし)

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

## 第 V 欄の続き

## 文献12

J P, 3-263667, A (ダイセル化学工業株式会社) 25. 11月. 1991  
(25. 11. 91) (ファミリーなし)

## 文献13

J P, 8-321072, A (ソニー株式会社) 3. 12月. 1996 (03.  
12. 96) (ファミリーなし)

## 文献14

J P, 54-133115, A (岡村史良) 16. 10月. 1979 (16. 10.  
79) (ファミリーなし)

(上記文献1~8, 10, 11は、国際調査報告で引用した文献である。上記文献12及び13は第1回の見解書において引用した文献である。上記文献14は第2回の見解書において引用した文献である。)

請求の範囲1~4, 7, 9, 10に係る発明に関しては、ハブと基板の面積比、ハブの形状、カートリッジ形状、及びディスクの回転速度等について併せて開示するものが上記文献1~8, 10-14にないので、新規性がある。

請求の範囲1及び9に係る発明については、文献1、2または8及び12に記載された事項から当業者が容易に推考しうるものである。中央部にハブを備えたディスク構造が文献1, 2, 8に示されている。また、文献12の3頁左下~右下に記載された式で表現されたLの範囲をみると、ハブ外径が光ディスク外径の26%以上のものが含まれることが明らかであり、接触面積についても請求の範囲1または9に記載される範囲は、通常想定されるr2の範囲を適用することにより直ちに導き出すことのできる程度のものである。ディスク回転軸方向の空間はディスクの回転を考慮すれば当然ある程度の空間が必要なことは想到されることにすぎず、ディスクの上下にディスク厚みと同程度の間隔をあける程度で実現される値であり、数値範囲に臨界的意義も見いだせないから単なる数値限定にすぎない。カートリッジの熱伝導率も単なる希望的な要件を記載したにすぎず、どのような材料が規定されていないのであるから、容易に着想しうることにすぎない。したがって、請求の範囲1は、上記文献1, 2又は8及び12に基づいて進歩性がない。

請求の範囲2における回転軸方向の寸法については、ディスクの上下にディスク厚さと同程度の間隔をあけることを意味し、数値範囲に特段臨界的意義が存在するものでもないから単なる数値限定にすぎない。したがって、請求の範囲2にかかる発明は文献5及び12に基づいて進歩性がない。

請求の範囲3についても、上記文献5及び12を参照することにより容易に推考しうるものであり、同文献に基づいて進歩性がない。

請求の範囲4に係る発明については、ハブについて、上記文献1の金属板7、または上記文献2のチャッキングハブ2を参照することにより当業者が容易に推考しうるものである。よって、請求の範囲4に係る発明は、上記文献12及び上記文献1又は2に基づいて進歩性がない。

請求の範囲7に規定されるディスク基板厚は上記文献13に記載されるものである。したがって、請求の範囲7に係る発明は、上記文献12及び13に基づいて進歩性がない。

請求の範囲10に規定されるディスク回転数は、本来、ディスク自体に関する事項ではなく、記録再生装置に関する事項であるが、上記文献10に記載されるCD-R OMの回転数の範囲内であり、請求の範囲10に係る発明は、上記文献10及び12に基づいて進歩性がない。

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

## 第 V 欄の続き

請求の範囲13、及び15-31に係る発明に関しては、上記文献1～9、10～14に、ディスク面が回転軸に垂直な面に対して実質的に傾斜した光ディスクについて記載したものがないので新規性がある。

上記文献14には、ディスク面が回転軸に垂直な面に対して実質的に傾斜した磁気ディスクについて記載されており、光ディスクに適用することに何ら技術的困難は見出せない。すると、請求項13及び同請求項に従属する請求の範囲15-22は、上記各文献から容易に推考しうるものであるから、請求の範囲13、及び15-22に係る発明は上記文献1～8、10～14に基づいて進歩性がない。

上記文献14には、ディスクの傾斜角度について具体的に数値で記載したものがないが、請求の範囲23に規定される傾斜の値に臨界的意義があると認めることができないから、請求の範囲23及び同請求の範囲に従属する請求の範囲24～31は、上記文献1～8、10～14に基づいて進歩性がない。

上記文献1～8、10～14には、チルトを調整するための支持部を有するディスク駆動装置、及びチルトセンサーの検出結果に基づいてハブが記録ディスクのディスク面に対して押圧する力を調整する制御装置について記載したものがなく、同文献から容易に推考しうることも認められないので、請求の範囲32及び同請求の範囲に従属する請求の範囲33～43、並びに請求の範囲44及び同請求の範囲に従属する請求の範囲45～50に係る発明は、新規性及び進歩性がある。

請求の範囲1-4、7、9、10、13、15-50に係る発明は光ディスク、ディスク基板、または記録ディスクを駆動するための駆動装置に関するものであるから、産業上の利用可能性がある。

従来は、入射光軸に対する媒体表面の所望位置からの傾斜（以下チルトと称す）に起因する問題に対して、駆動装置の光学系の精密組立技術や、光記録媒体を平坦に作製する技術で対応していた。例えば、このチルトの問題を解決するために、光記録媒体のチルトを駆動装置の光学系を通じて検出し、光学系自体を動かすことにより、入射光軸を光記録媒体表面に対して垂直になるように制御する方法が知られている。これはチルトサーボと呼ばれている。しかしながら、この方法は光学系を精密に動かすための駆動部が必要となるため、装置構成が複雑になり、安価な構成にすることができない。また入射光が媒体表面に垂直に入射するように光学系を駆動させるために所定の時間が必要となるため、応答の速い記録再生装置とすることも困難であった。

本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、本発明の第1の目的は、高速で回転させたときに基板とハブとの間ですべりが発生することを防止して、面振れや回転ムラを抑制することが可能な光ディスクを提供することにある。

本発明の第2の目的は、情報の記録再生の際に、記録面が入射光の光軸に対して垂直に配置されることができる記録ディスク用の基板を提供することにある。

本発明の第3の目的は、記録ディスクを回転駆動させる際に記録ディスクの傾きを矯正して常に記録ディスクを水平に維持させることができる駆動装置を提供することにある。

#### 発明の開示

本発明の第1の態様に従えば、中心に孔を有するディスク状の基板上に、情報が記録される記録層を有し且つ該基板の中央部にハブを基板とは遊離した状態で備え、回転可能な状態でカートリッジケースに収容される光ディスクにおいて、

基板の投影面積をXとし、ハブと基板とが互いに接触する部分の接触面積をYとしたときに、X及びYが、 $Y/X \geq 0.015$ の関係为满足し、

720 rpmを超える回転数で回転されて記録再生が行われ、  
上記ハブは、光ディスクの外径に対して26%以上の外径を有することを特徴とする光ディスクが提供される。

本発明の光ディスクは、基板の投影面積 $X$ に対するハブと基板とが接触する接触面積 $Y$ の割合が1.5%以上になるように、すなわち、 $X$ 及び $Y$ が、 $Y/X \geq 0.015$ を満足するように構成したことに特徴がある。基板とマグネチッククランプ用ハブの接触面積を上記関係を満足するように確保すれば、例えば、光ディスクを回転駆動させるためのスピンドルの受け面と基板との接触面積が一定の場合に、マグネチッククランプ用ハブと基板との間の摩擦力を大きくすることができる。それゆえ、情報の記録再生時に光ディスクを高速で回転させても、従来よりも基板の担持力が増大しているために、面振れや回転ムラが発生することが抑制される。基板の投影面積 $X$ に対する接触面積 $Y$ の割合は、光ディスクを高速に回転させる場合ほど大きいほうが好ましく、実質上の回転数は、光ディスクを回転駆動させるスピンドルモーターの制限によることから、2%以上7%以下が、より一層好ましい。

また、記録密度向上のために記録領域の基板厚みを0.7 mm以下とした場合であっても、記録領域外の基板厚みを0.7 mmよりも厚くすることや、基板の引張強度以上の引張強度を有する補強部材を基板の一部に固着することで、基板全体の剛性が向上し、面振れの発生を抑えることができる。それゆえ、基板とマグネチッククランプ用ハブの接触面積を上記関係を満足するように確保することとの相乗効果で、回転ムラの発生や乱流の発生を、より一層効果的に抑制することができる。

また、本発明の光ディスクは、当該光ディスクを回転可能に収容するカートリッジケースを備えてカートリッジ付光ディスクとして構成され得る。カートリッジケースの内壁面の、ディスクと対向する面には、ディスク回転時の空気の流れを調整するための凸部及び凹部の少なくとも一方を形成することができる。これ

により、ディスク回転中に発生する乱流を抑えることができるので、カートリッジケース内において面振れを発生させることなく安定して光ディスクを回転させることができる。

本発明の第2の態様に従えば、中心に孔を有する基板上に記録層を有するとともに基板の中央部にハブを備え、回転可能な状態でカートリッジケースに収容される光ディスクにおいて、上記ハブは、光ディスクの外径に対して26%以上の外径を有し、カートリッジケースの内壁によって画成される空間のディスク回転軸方向の寸法が、基板の厚みの300%以上であり、該ハブの熱伝導率が $0.05 \text{ (cal/}^{\circ}\text{C} \cdot \text{cm} \cdot \text{s)}$ 以上の材料から形成されていることを特徴とする光ディスクが提供される。

本発明の第2の態様の光ディスクは、光ディスクの外径に対して26%以上の外径を有するハブを備える。それゆえ、基板とハブとの間ですべりを発生させることなく従来よりも高速に回転させることができる。また、ディスク回転時に面振れや回転ムラが発生することも低減されるので、従来よりも高速に回転させて情報の記録再生を行うことができる。また、本発明において、光ディスクの外径に対するハブの外径の割合は、更に望ましくは、光ディスクの記録領域を確保するという理由から28%~40%である。

本発明の第3の態様に従えば、光ディスクに用いられるディスク状の基板において、ディスク面が、回転軸に垂直な面に対して実質的に傾斜していることを特徴とするディスク基板が提供される。

本発明の第3の態様の基板は、記録領域を含むディスク面が、ディスクの回転

## 請 求 の 範 囲

1. (補正後) 中心に孔を有するディスク状の基板の上に、情報が記録される記録層を有し且つ該基板の中央部にハブを基板とは遊離した状態で備え、回転可能な状態でカートリッジケースに收容される光ディスクにおいて、

基板の投影面積をXとし、ハブと基板とが互いに接触する部分の接触面積をYとしたときに、X及びYが、

$$Y/X \geq 0.015$$

の関係を満足し、

720rpmを超える回転数で回転されて記録再生が行われ、

上記ハブは、光ディスクの外径に対して26%以上の外径を有することを特徴とする光ディスク。

2. (補正後) 上記カートリッジケースの内壁によって画成される空間のディスク回転軸方向の寸法が、基板の厚みの300%以上であることを特徴とする請求項1に記載の光ディスク。

3. 上記カートリッジケースは、その内壁の光ディスクと対向する面に、該光ディスク回転時にカートリッジケース内部の空気の流れを調整するための凹凸が形成され、該凹凸は光ディスクの中心から広がり角が5～90°となるように形成されていることを特徴とする請求項1に記載の光ディスク。

4. 上記ハブは、その中央部分が凸状に湾曲した構造を有し、ハブの高さが半分となる高さ位置における凸状部分の側壁の斜面の角度が130°～160°の範囲内にあることを特徴とする請求項1に記載の光ディスク。

5.

6.

7. 上記基板は、0.7 mm以下の板厚を有することを特徴とする請求項1に記載の光ディスク。

8. (削除)

9. 更に、投影面積X及び接触面積Yが、

$$Y/X \geq 0.02$$

の関係を満足することを特徴とする請求項1、3、4及び7のいずれか一項に記載の光ディスク。

10. 更に、2400 rpm以上の回転数で回転されて記録再生が行われることを特徴とする請求項9に記載の光ディスク。

11. (削除)

12. (削除)

13. (補正後) 光ディスクに用いられるディスク状の基板において、

磁力により吸引されるハブを有し、

ディスク面が、回転軸に垂直な面に対して実質的に傾斜しており、

光ディスクを光ディスクの駆動装置の装着部に装着した際に、ディスク面が水平になるように、装着部の磁力によりハブが光ディスクを押圧することを特徴とするディスク基板。



14. (削除)

15. 上記基板の厚みが0.8mm未満であることを特徴とする請求項13に記載のディスク基板。

16. (補正後) 更に、上記ハブを収容するための円筒状の容器が中央部に形成されており、該円筒状容器の底部に回転軸と同軸状にホールが形成されていることを特徴とする請求項13に記載のディスク基板。

17. 上記ディスク面が、上記円筒状容器の底部から離れる方向に角度 $\theta$ だけ傾いて形成されており、角度 $\theta$ が、 $1\text{ mrad} \leq \theta \leq 20\text{ mrad}$ の関係を満足することを特徴とする請求項16に記載のディスク基板。

18. 上記ハブが、円筒状容器に遊嵌状態で収容されていることを特徴とする請求項17に記載のディスク基板。

19. 更に、基板の厚みが0.1mm～0.7mmの範囲内にあることを特徴とする請求項18に記載のディスク基板。

20. (補正後) ディスク基板の投影面積を $X$ とし、ハブとディスク基板とが互いに接触する部分の接触面積を $Y$ としたときに、 $X$ 及び $Y$ が、 $Y/X \geq 0.015$ の関係を満足することを特徴とする請求項13または15に記載のディスク基板。

21. 上記ハブは、ディスク基板の外径に対して26%以上の外径を有するこ

E F

US

P C T

## 国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)  
〔PCT 18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 IHM9910PCT	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP99/06202	国際出願日 (日.月.年) 08.11.99	優先日 (日.月.年) 06.11.98
出願人 (氏名又は名称) 日立マクセル株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 (PCT 18条) の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第47条 (PCT 規則38.2(b)) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 3 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G11B19/20, G11B11/105, 521, G11B11/105, 541,  
G11B23/00, 601, G11B23/03, 604, G11B7/24, 571

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G11B7/24, G11B11/105, G11B23/00-23/03  
G11B19/00-19/28,

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国公開実用新案公報 1971-2000年  
日本国実用新案公報 1926-1996年  
日本国実用新案登録公報 1996-2000年  
日本国登録実用新案公報 1994-2000年

## 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

ECLA (G11B23/03)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 6-111518, A (ソニー株式会社) 22. 4月. 1994 (22. 04. 94) (ファミリーなし)	1, 4-6, 9, 11, 12, 16, 18, 20, 21, 26, 27, 29, 30, 35, 47
A	JP, 5-128776, A (ソニー株式会社) 25. 5月. 1993 (25. 05. 93) (ファミリーなし)	1, 4-6, 9, 11, 12, 16, 18, 20, 21, 26, 27, 29, 30, 35, 47
A	JP, 10-208297, A (ソニー株式会社) 7. 8月. 1998 (07. 08. 98) (ファミリーなし)	7, 13, 15, 19, 22, 28, 31

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17. 01. 00

国際調査報告の発送日

25.01.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

山田 洋一

5Q

7811

電話番号 03-3581-1101 内線 3590

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 10-269620, A (三洋電機株式会社) 9. 10月. 1998 (09. 10. 98) (ファミリーなし)	7, 13, 15, 19, 22, 28, 31
A	JP, 8-87853, A (ソニー株式会社) 2. 4月. 1996 (02. 04. 96) (ファミリーなし)	2, 3
A	JP, 1-103054, U (三菱電機株式会社) 12. 7月. 1 989 (12. 07. 89) (ファミリーなし)	44, 48
A	JP, 8-195023, A (ソニー株式会社) 30. 7月. 19 96 (30. 07. 96) (ファミリーなし)	44, 48
A	JP, 6-84314, A (シャープ株式会社) 25. 3月. 19 94 (25. 03. 94) (ファミリーなし)	1-6, 14, 16, 18, 22, 24, 26, 27, 35, 42, 43, 47
P, A	JP, 11-16234, A (シャープ株式会社) 22. 1月. 1 999 (22. 01. 99) (ファミリーなし)	5, 6, 13, 14, 17, 22-25, 31- 43, 45, 46, 49, 50
A	JP, 6-43850, U (株式会社富士通ゼネラル) 10. 6 月. 1994 (10. 06. 94) (ファミリーなし)	5, 6, 14, 22, 2 4, 42, 43
A	JP, 10-27418, A (ティアック株式会社) 27. 1月. 1998 (27. 01. 98) (ファミリーなし)	8, 10